Nr. 9. Kraków, 15 Września 1898 roku. Rok XII.

CZASOPISMO
TOWARZYSTWA TECHNICZNEGO KRAKOWSKIEGO.

Prenum. z przesyłką:	W Niemczech:	W Rosyi:	Wychodzi w pierwszych dniach każdego miesiąca	Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 za cm.² jednorazowego ogłoszenia.	Adres Redakcyi:
roczna . . 5 Złr	roczna . . . 10 marek	roczna . . . 5 rubli			ulica Wolska Nr. 26.
półroczna 2 Złr 50 ct.	półroczna . 5 marek	półroczna . . 2 50 kop.			
kwartalna 1 Złr. 50 ct		Nr. pojedynczy 50 ct.			

Część urzędowa.

Posiedzenie Zarządu.

8. posiedzenie Zarządu dnia 22 sierpnia 1898.

Przewodniczący: p. Roman Ingarden.

Obecni pp.: Kaczmarski, Świerzyński, Zieliński, Zubrzycki. Sekretarz: Śmiałowski.

Po przyjęciu bez zarzutu protokółu z ostatniego posiedzenia, sekretarz przedkłada wynik składki na wieniec ofiarowany przez Towarzystwo w czasie uroczystości mickiewiczowskich. Zebrano 55 złr. 70 ct.

Rozchód:

Szarfy	14 złr.
Uwicie wieńca	10 złr.
300 sztuk kart Towarzystwa Szkoły ludowej po 5 centów	15 złr.
Razem . . .	39 złr.
Pozostała nadwyżka przesłana na rzecz szkół im. Adama Mickiewicza Zarządowi Tow. „Szkoły Ludowej“	16 złr. 70 ct.
Razem j. w. . .	55 złr. 70 ct.

Ponieważ dochód z zakupionych kart Towarzystwa „Szkoły Ludowej“ przeznaczony był na fundusz szkół im. Adama Mickiewicza, przeto wieniec Towarzystwa przysporzył funduszowi temu 31 złr. 70 centów.

Następnie wzięto pod uwagę przesłany przez Stałą Delegacyą III-go wiecu austr. inżynierów i architektów projekt ustawy o ochronie tytułu inżyniera, przedłożony Radzie państwa. Po długiej i wyczerpującej dyskusyi uchwalono oświadczyć Delegacyi, że Zarząd zgadzając się na §. 1. tej ustawy, uważa §. 2. za niezgodny z odnośną uchwałą III-go wiecu i za krzywdzący starszych techników, szczególnie polskich, dlatego obstając przy tej uchwale żąda zmiany §. 2. w jej duchu, a przynajmniej wyraźnego zaznaczenia w tym paragrafie, że do tytułu inżyniera, prócz ukończenia najwyższej szkoły technicznej (*Technische Hochschule*) uprawnia także ukończenia byłego c. k. Instytutu technicznego w Krakowie, byłej c. k. Akademii technicznej we Lwowie, oraz aż do roku 1885 krakowskiej Akademii techniczno-przemysłowej. Zarazem uchwalono w tej sprawie w nieść petycyę do Koła polskiego w Wiedniu.

Przystąpiono do rozpatrzenia planów sytuacyjnych i niwelacyjnych gruntu, przeznaczonego pod budowę gimnazyum polskiego w Cieszynie i uchwalono przesłać Zarządowi Macierzy szkolnej dla księstwa Cieszyńskiego odnośną opinię, oraz oświadczając gotowość zajęcia się rozpisaniem konkursu na szkice do projektu na gimnazyum, zażądać potrzebnych w tym celu dat i wyjaśnień. Wreszcie po przyjęciu do wiadomości, że pan Seweryn Ryszkowski wystąpił z Towarzystwa, obrady zakończono.

C. k. szkoła kowalska w Sułkowicach.

Zakład ten obejmuje trzy oddziały:

1. Oddział dla kowalstwa towarowego (*Zeugschmiederei*) i maszynowego;
2. Oddział dla tokarstwa maszynowego;
3. Oddział dla ślusarstwa maszynowego.

Nauka szkolna dzieli się na teoretyczną i praktyczną i ma na celu dać uczniom takie wykształcenie ogólne i zawodowe, jakie dla inteligentnego robotnika jest potrzebne.

Nauka teoretyczna obejmuje przedmioty ogólnie kształcące, religię, język polski, niemiecki i rachunki, jakoteż przedmioty zawodowe, technologię i rysunki.

Nauka przedmiotów ogólnie kształcących jest ogra-

niczoną do najniezbędniejszych potrzeb ucznia, a główną wagę kładzie się na przedmioty zawodowe i naukę praktyczną, dla której uczniowie poświęcają najwięcej czasu.

Do uzupełnienia ogólnego wykształcenia służy skromna biblioteka uczniów.

Nauka technologii ma na celu zapoznać ucznia z własnościami i sposobem produkcyi żelaza lanego, kutego i stali, objaśnia konstrukcyę i sposób użycia maszyn pomocniczych, używanych przez kowali, a względnie przez ślusarzy i tokarzy.

Nadto uczniowie otrzymują ogólne pojęcia o składowych częściach maszyn i o najważniejszych motorach.

Przy nauce rysunków stara się szkoła udzielić wiadomości i wprawy w tym zakresie, aby uczeń z łatwością zoryentował się w każdym rysunku zawodowym.

Projektowanie części maszynowych lub narzędzi pomocniczych nie jest planem nauki objęte, nie wynika z tego jednak, aby szkoła usiłowań zdolniejszych uczniów w tym kierunku nie popierała.

Nauka rysunków dzieli się na rysunki geometryczne, wolnoręczne i zawodwe.

Rysunki geometryczne i wolnoręczne mają przygotowywać ucznia do rysunków zawodowych.

Nauki rysunków zawodowych udziela szkoła w ten sposób, że uczeń robi zdjęcia gotowych części maszyn i nieobrobionych kawałków żelaznych, lub według wzoru i szkiców wykonuje rysunki przedmiotów, które następnie we warsztacie szkolnym odkuwa, a względnie na maszynach pomocniczych obrabia i w całość zestawia.

Praca w warsztacie stanowi najważniejszą część nauki szkolnej, a przedmiot tej nauki jest zastosowany do potrzeb miejscowego przemysłu domowego i ma na celu postępową i zdolną do konkurencyi produkcyę towarów żelaznych, wyrabianych w Sułkowicach.

W kuźni szkolnej wyrabiają uczniowie przy pomocy maszyn roboczych rozmaite towary żelazne i odkuwają części maszynowe, potrzebne w warsztacie szkolnym.

Na oddziale ślusarskim i tokarskim obrabiają uczniowie, a następnie zestawiają narzędzia i przyrządy pomocnicze do kucia towarów żelaznych, jakoteż maszyny specyalne do wyrobu tych towarów, których ręczna produkcya w Sułkowicach się nie opłaca.

W roku szkolnym 1897/8 wykonali uczniowie według detajlicznych rysunków dwie prasy rewolwerowe do automatycznego numerowania gwoździ, używanych do znaczenia progów kolejowych.

Ciężar każdej z tych pras wynosi około 800 kg.

Uczniowie tutejsi po ukończeniu trzechletniej nauki z dobrym postępem, posiadają wstępne wykształcenie w zawodzie, który sobie obrali i mogą z pożytkiem pracować w zakładach przemysłowych kowalskich, względnie w fabrykach maszyn lub w warsztatach kolejowych.

Co się tyczy uczniów pochodzących ze Sułkowic, pożądanem byłoby, aby po ukończeniu nauki szkolnej pozostali w Sułkowicach i wiedzę nabytą w tutejszym zakładzie zużytkowywali dla podniesienia miejscowego przemysłu domowego.

Żądaniu temu nie stanie się zadość, jak długo przy tutejszej szkole lub po za szkołą w Sułkowicach nie będzie założoną postępowa kuźnia maszynowa, w której uczniowie ukończeni mogliby znaleść zajęcie i w której mogliby zużytkować wiadomości, nabyte w warsztacie szkolnym.

Założenie takiej kuźni miałoby zatem wielką donioslość tak ze względu na przemysł domowy, jakoteż ze względu na przyszłość uczniów zwyczajnych i nadzwyczajnych, którzy naukę szkolną ukończą.

Nietylko synowie miejscowych kowali, lecz i młodzi majstrowie będą chętnie do szkoły uczęszczać, jeśli po ukończeniu nauki szkolnej znajdą pracę we wspomnianej kuźni maszynowej i jeśli ta kuźnia będzie w stanie, chociażby przy utrzymaniu dotychczasowego dziennego zarobku, zniżyć czas roboczy z 14 na 11 godzin dziennie.

Stosunek szkoły do miejscowego przemysłu domowego jest następujący:

Kowalom w Sułkowicach pozwala się używać wszelkich urządzeń warsztatowych c. k. Szkoły kowalskiej w Sułkowicach, celem ulżenia im pracy i postępowego rzemiosła.

Poniżej podane są maszyny, których kowale w warsztacie szkolnym używali i daty statystyczne, dotyczące rozmiarów, w jakich to użycie dotąd się odbywało.

1. Nożyce maszynowe, używane do cięcia starego żelaza na drobne kawałki, przydatne do wyrobu różnych towarów żelaznych, były bez przerwy w ruchu i pocięły w czasie od 24 maja 1897 r. do 24 maja 1898 r. 144.762 kg. starego żelaza.

2. Zwykły kafar kuźniczy, gurtowy. Maszyny tej używali kowale do łamania starych kontówek, po poprzedniem nacięciu tychże zapomocą śrubla kowalskiego.

3. Duży kamień ślifirski używany był częściej do bruszenia kopaczek, młotków różnych rodzajów i starych pilników.

4. Przy pomocy personalu szkolnego uczniów klasy III wykonano lub naprawiono dla biednych kowali większe narzędzia kowalskie, jak kowadła do gwoździ, młoty dwuręczne i t. p.

Liczba uczniów w r. 1897/8, 23.

ZYGMUNT ROMAŃSKI.

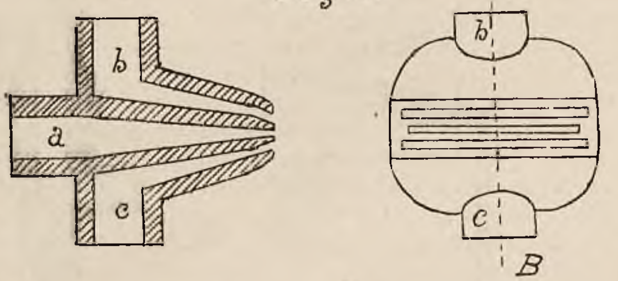
Zużytkowanie odpadków naftowych w postaci paliwa.

Pulweryzator o płomieniu płaskim.

Pomyślmy sobie pulweryzator Szuchowa, w którym trzpień byłby spłaszczony u wylotu; rurka parowa również spłaszczona, ale w ten sposób, żeby wychodząca para tylko z góry i z dołu uderzała o wstęgę paliwa, to otrzymamy pulweryzator o płomieniu płaskim. Podobny aparat przedstawia figura 9.

Rysunek przedstawia tylko wzór szematyczny; w rzeczywistości pulweryzatory te są o wiele więcej złożone. Szczególnie złożone urządzenia dla regulacyi

Fig. 9.



PRZEKROJ PO A-B WIDOK Z PRZODU

pary przy niektórych płaskich pulweryzatorach. Odpadki płyną szczeliną *a*. Szczeliną górną *b* i dolną *c* przepływa para. Obie szczeliny parowe są zupełnie od siebie niezależne i w każdej z osobna może być para regulowana. Strumień pary podobnie jak przy pulweryzatorach okrągłych uderza o paliwo pod kątem 45° i rozpyla całkowicie. Z powodu płaskiej formy płomienia, paliwo na większej powierzchni styka się z powietrzem, wskutek czego palenie przebiega energiczniej. Zaletą tego aparatu jest jeszcze to, że nie ruszając go z miejsca, można nadać płomieniowi dowolny kierunek. Jeżeli górny wentyl parowy zamkniemy, a para tylko dolną szczeliną będzie przepływać, to płomień skieruje się znacznie ku górze. Jeżeli z obu szczelin para z równą siłą będzie wychodzić (a względnie górną nieco słabiej), płomień będzie zupełnie poziomy.

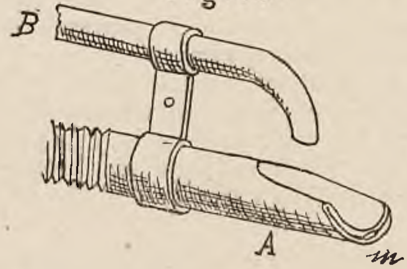
Pulweryzatory tego typu były wystawione na wystawie w Niżnim-Nowgorodzie w 1896 i, sądząc z czystości płomienia, działają dobrze.

Z powodu płaskiej formy płomienia powinnyby się dobrze nadawać do parowania cieczy w płaskich panwiach, przyczem, dla lepszego zużytkowania ciepła, można płomień, a względnie gorące gazy spalenia wolne od popiołu i sadzy, ponad cieczą przeprowadzać. Zwrócić tylko należy na to uwagę, że przy zapalaniu odpadków, zawsze nieco sadzy powstaje, a więc z początku gazy spalenia należy innym kanałem odprowadzić do komina, nie ponad cieczą.

Pulweryzator Benkstona.

Prostego aparatu dotychczas nikt nie skonstruował. Jest to kawałek zwykłej rurki, spłaszczonej na końcu w ten sposób, że powstaje pochyłe wgłębienie, po którem odpadki spływają. Rurka *A* u wylotu zaklepana na głucho, zostawiony tylko w samym środku na najniższem miejscu mały otwór *m*, przez który para może wyjść na zewnątrz. Rurką *B* płyną odpadki; spływają po pochyłości wgłębienia do wylotu *m*; tu porywa je para i rozpyla. Pulweryzacya zupełnie dobra. Nadaje się szczególnie dla spalania mniejszych ilości paliwa. Taki aparat może każdy ślusarz zrobić; zważać tylko trzeba przy zaklepywaniu, ażeby otwór był po środku i w kierunku osi rury, bo w przeciwnym razie, płomień w bok uderza. Ażeby

Fig. 10

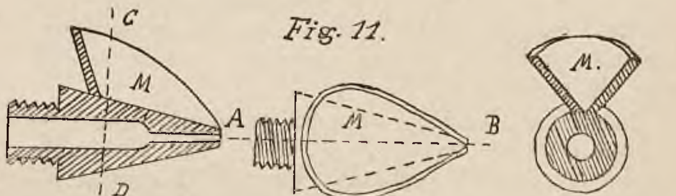


odpadki nie mogły ominąć strumienia pary i spłynąć z pulweryzatora nierozpylone, wypiłowuje się nad otworem *m* mały żłóbek.

Pulweryzator Lesienki.

Należy do tego samego typu, co aparat Benkstona. Przedstawia stożek odlany z mosiądzu, przewiercony w kierunku osi. Powstałym stąd otworem przepływa para. Średnica otworu u wylotu 0·5—0·75 mm; długość całego palnika 4 cm.

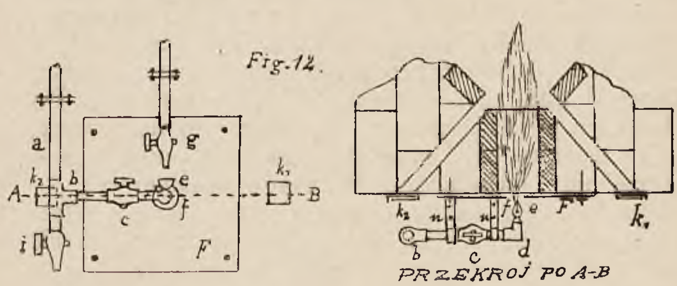
Fig. 11.



PRZEKR. PO A-B WIDOK Z GÓRY PRZEKR. PO C-D

Odpadki płyną z rezerwoaru osobną rurką: spływają na rynienkę *M* przylutowaną do stożka; u wylotu podchwytuje je para i rozpyla. Pulweryzacya zupełnie dobra i rozchód pary mniejszy niżeli przy innych pulweryzatorach. Aparat Lesienki nadaje się szczególnie tam, gdzie chodzi o płomień nie wielki i gdzie ciśnienie w kotle nie wysokie. Dotychczas używany w niektórych fabrykach w Moskwie do parowania mniejszych ilości cieczy, destylacyi kwasów i. t. d.

Fig. 12.



PRZEKROJ PO A-B

Przystosowania palnika Lesienki do jakiegokolwiek paleniska objaśnia rysunek Fig. 12.

Odpadki ze zbiornika spływają rurką i kranem *g* na rynienkę pulweryzatora *c*. Para przypływa przez rurę *a*, muftę trójramienną *b*, kran *c* do mufty kąto-

wej *d*, a wychodząc z pulweryzatora *e* rozpyla paliwo i wdmuchuje do pieca przez otwór *f*. Kran *i* służy do odpuszczenia wody kondensowanej. W mufcie *b* znajduje się włożona zwinięta gęsta siatka, która zatrzymuje krople wody i ciała stałe porwane parą z kotła. Całe urządzenie przytwierdzone łapkami *nn*, do grubej blachy *F*. Blacha *F* przyśrubowana czterema śrubami do żelaznej ramy wmurowanej w ścianę. Szerokość blachy 30 cm. Średnica otworu *f* 3—4 cm. Powietrze do wnętrza pieca wprowadza się kanałami k_1 k_2, których kierunek uwidoczniony na przekroju po *AB*. W ścianie pieca znajduje się krótka szyja *s* z cegieł ogniotrwałych i szerokość jej 10 cm, długość 20—25 cm.

Ogień rożnieca się w sposób następujący: Odpuszcza się najpierw wodę kondensowaną za pomocą krana *i* przedmuchuje pulweryzator silnym strumieniem pary, ażeby go ogrzać; poczem przykręca kran parowy do tego stopnia, by para słabym strumieniem wychodziła. Teraz zapala się jakąkolwiek długą trzaskę moczoną w nafcie, wkłada w otwór *f* i dopuszcza odpadki naftowe, które rozpylone parą, zapalają się od płonącego drzewa. Płomień otrzymuje się trochę kopcący z początku. Kiedy szyja ogrzeje się, zwiększa się strumień pary a przypływ paliwa reguluje się tak, by płomień nieco kopcił; poczem odmyka się zasówki kanałów powietrznych do tego stopnia, by tylko dym zniknął. Spalenie tym sposobem osiąga się całkowite i ekonomiczne. O innych szczegółach w postępowaniu praktyka poucza najlepiej; one same pod rękę się podsuwają.

Jeżeli para sucha i odpadki przed użyciem były ogrzane i uwolnione od wody, to płomień utrzymuje się jednostajny i nie gaśnie. Para najlepsza taka, jeżeli jej nie widać, kiedy z wąskiego otworu pulweryzatora wychodzi i nie zwilża palca, jeżeli strumień pary przeciąć. Jeżeli wychodząca para ma kolor mgły, to często zawiera kropelki wody kondensowanej, które na chwilę przerywają pulweryzacyę i płomień gaśnie.

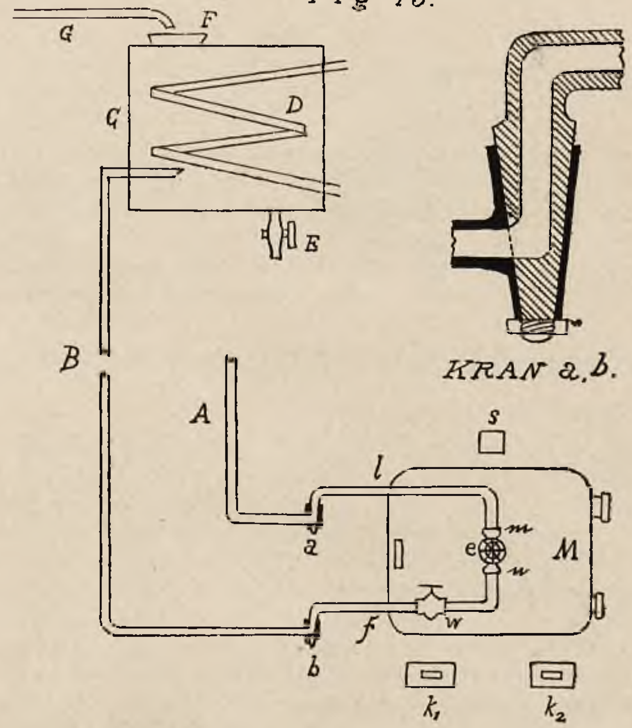
Pulweryzacya bez pary.

Polega na tem, że paliwo pod ciśnieniem 2 atmosfer przeciska się przez wąski otwór nacięty gwintem. Ciecz wychodząc z otworu rozpyla się sama. W zasadzie jest to możliwe, bo zresztą i do perfum podobne rozpylacze są używane. Tego rodzaju pulweryzacya, o ile okazałaby się praktyczną, ma pod każdym względem pierwszeństwo przed pulweryzacyą parową. Rozchód pary bez porównania byłby mniejszy. Do płomienia nie wprowadza się znacznych ilości pary, które bądź co bądź obniżają jego temperaturę i niepotrzebnie powiększają ilość gazów kominowych. — Huku żadnego niema i wreszcie nie jest się zależnym od kotła; można mieć ogień w każdej chwili bez względu na to, czy w kotle jest para, czy niema. Do pulweryzacyi nadaje się szczególnie paliwo rzadkie jak ropa surowa lub rzadkie gorące odpadki. Ciśnienie w naczyniu z odpadkami można wywołać bądź parą, bądź powietrzem wtłaczanem pompą parową lub ręczną.

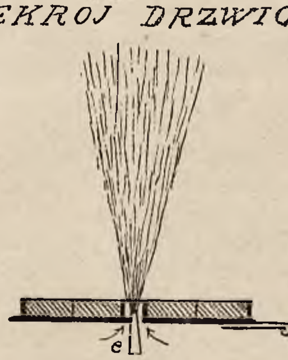
Przystosowanie pulweryzatora do kotła parowego.

Rysunek objaśnia dokładnie całe urządzenie.

Fig 13.



PRZEKRÓJ DRZWICZEK.



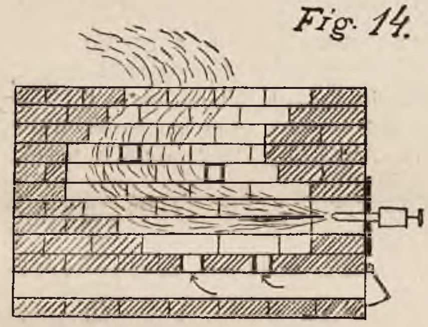
Drzwiczki *M* zrobione są jak zwykle z żelaza; od wewnętrznej strony wyłożone płaskiemi cegłami ogniotrwałemi na glince ogniotrwałej. W środku drzwiczek znajduje się otwór, w którym tkwi koniec pulweryzatora *e*. Parę bierze się wprost z kotła z miejsca najsuchszego; przepływa przez rurę *A*, kran *a*, kolano *l* do części parowej pulweryzatora *m*. Odpadki płyną z rezerwoaru *C* rurą *B* do wewnętrznej części pulweryzatora *n*. Rezerwoar *C* umieszczony obok kotła w miejscu ciepłem. Zrobiony z blachy, cały zakryty; posiada tylko otwór *F* z gęstą siatką, która zatrzymuje piasek i inne ciała stałe z odpadków, któreby mogły zatkać pulweryzator. Odpadki pompuje się zwykle pompą ręczną przez rurę *S*. Wężownica *D* służy do nagrzania odpadków, które przytem stają się rzadsze, wskutek czego lepiej się pulweryzują, wyższą rozwijają temperaturę i wydzielają pochło-

niętą wodę. Odpuszcza się ją kranem *E*. Kanały *kk* służą do doprowadzenia powietrza do wnętrza paleniska. Przez okienko *s* obserwuje się płomień. Umieszcza się je w górze drzwiczek albo z boku ale zawsze tak, ażeby można koniec płomienia widzieć. Wentylem *w* reguluje się przypływ paliwa. Umieszcza się go zawsze bezpośrednio przy pulweryzatorze, ażeby mieć pod ręką obydwa regulatory. Krany *a*, *b*, służą równocześnie jako zawiasy dla pulweryzatora. Za pomocą nich można odchylać pulweryzator wraz z kolanami *l*, *f*, od paleniska, przyczem oczywiście krany się zamkną i przerwie się przypływ pary i paliwa. Zastosowanie tych kranów dogodne z tego powodu, że można każdej chwili pulweryzator odchylić i dostać się do wnętrza paleniska, nie potrzebując rozbierać całego urządzenia.

Z powodu wysokiej temperatury płomienia nie rzuca się go wprost na żelazną ścianę kotła, ale wstawia się sklepienie z cegieł ogniotrwałych na długość trochę większą, aniżeli zajmuje płomień; tak, że z żelaznemi ścianami kotła stykają się tylko gorące gazy spalenia, co oczywiście znacznie przedłuża trwałość kotła.

Przy kotłach małych, całych z żelaza, jak lokomobile, lokomotywy, wstawia się z cegieł ogniotrwałych tak zwane gniazdo (Fig. 14).

Fig. 14.



Systemów takich gniazd jest wiele, ale zasada pozostaje zawsze ta sama. Pierwszy zastosował je Urkardt. Zadaniem ich jest zatrzymać ciepło przez czas dłuższy, ażeby kocioł prędko nie stygł; zwiększyć drogę płomienia lub gorących gazów, i przez to ciepło lepiej wyzyskać i ochronić ściany kotła od bezpośredniego uderzenia nadzwyczaj gorącego płomienia. Bez tych gniazd paliwa zużywa się dużo, i kocioł prędko się przepala. Kocioł z początku opalić należy węglem lub odpadkami, przy pomocy aparatu Nobla, a gdy para dojdzie do ciśnienia $^1/_3$ atmosfery, można użyć pulweryzatora. Parę również można wziąć z drugiego kotła, względnie lokomotywy i tym sposobem uniknąć węgla.

Ogólne uwagi tyczące pulweryzatorów.

1) Formę płomień posiada zawsze taką, jaką ma otwór parowy. Najlepiej widać to na aparatach Benkstona i Lesienki, gdzie rurka parowa nie stoi w związku z rurką doprowadzającą odpadki. Tu jeżeli otwór parowy zrobimy płaski i para płaskim strumieniem z rurki będzie wychodzić, to i płomień będzie płaski; przy okrągłym otworze parowym płomień otrzymany również okrągły i t. d.

2) Odpadki wprowadza się do pulweryzatora zawsze rurką wewnętrzną, bo gdybyśmy zewnętrzną doprowadzili odpadki a wewnętrzną parę, to ta część odpadków, któraby poniżej rurki parowej płynęła unikałaby pulweryzacyi i spływałaby nierozpylona na trzon pieca. Oczywiście przy zmniejszeniu przypływu paliwa nie byłaby cała rurka wypełniona odpadkami, tylko dolna jej część, i nie otrzymalibyśmy żadnej pulweryzacyi z tejże samej przyczyny.

3) Rurka doprowadzająca odpadki nie powinna być za wązka, gdyż może być przyczyną eksplozyj zwanych wystrzałami. Na wstępie było powiedziane, że odpadki zawierają pewną ilość wody i chociaż starannie je ogrzejemy i wodę odpuścimy, zawsze jest możliwość, że jakaś kropla, dwie, pozostanie w odpadkach. Jeżeli kropla wody dostanie się do bardzo wązkiej rurki, przerywa słup odpadków; płomień na jedną chwilę gaśnie i w ślad za tem następuje eksplozya. Przyczyna eksplozyi jasna: po zagaśnięciu płomienia, gdy kropla wody wyjdzie z pulweryzatora, rozpylają się dalej odpadki, wchodzą odrazu w większej ilości do paleniska i od rozpalonych ścian gwałtownie się rozpylają. Rurek węższych niż 5 mm nie spotyka się.

4) Para powinna stykać się i rozpylać z odpadkami przy samym wylocie pulweryzatora, a nigdy wewnątrz; ponieważ łatwo się może zdażyć, że albo para wejdzie do rurki z odpadkami, albo odpadki wejdą do rurki parowej. I w jednym i w drugim wypadku płomień zgaśnie i nastąpi wystrzał.

5) Każdy piec powinien mieć o ile możności swój komin (t. z. swój dym) a w każdym razie, pulweryzatory wielkie, jak n. p. przy kotłach parowych, nie powinny mieć wspólnego komina z małymi palnikami, jak Lesienki, bo przy zamknięciu pulweryzatora wielkiego ciąg komina odrazu działa na mały piec i odrywa płomień.

6) Para powinna być o ile możności sucha, wzięta bezpośrednio z kotła. Jeżeli pulweryzatory pracują w lokalu fabrycznym i parę bierze się z głównej rury parowej, to nigdy z dolnej jej części, ale z góry, jak pokazuje rysunek. Fig. 15.

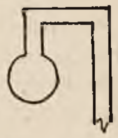


Fig. 15.

7) Ogień roznieca się sposobem podanym przy pulweryzatorze Lesienki. Pamiętać szczególnie o tem należy, ażeby przy otwieraniu pulweryzatora, otworzyć najpierw wentyl parowy, by para słabym strumieniem wychodziła a dopiero potem zwolna doprowadzić odpadki. Gdyby paliwo najpierw doprowadzić, to rozleje się nierozpylone na gorącym trzonie paleniska, odrazu zamieni się na palne gazy i nastąpi eksplozya. Uniknąć jej łatwo, jeżeli postępuje w powyżej podany sposób.

8) Przy gaszeniu ognia, zamyka się najpierw odpadki, a dopiero potem parę.

9) Jeżeli płomień z jakiejkolwiek przyczyny zgaśnie, nie zapala się go na nowo odrazu, ale najpierw

przedmuchuje się palenisko parą przez pół minuty i dopiero następnie zapala.

10) Zmniejszając płomień, należy odpowiednio przymknąć, lub też całkiem zasunąć kanały powietrzne.

11) Powietrza doprowadza się tyle, ażeby tylko dym w płomieniu zniknął. Niedoświadczeni palacze zwykle przesadzają w ciągłem regulowaniu zasówek, przez co tylko niepotrzebnie więcej zimnego powietrza do pieca wchodzi.

Koniec.

ŻEGLUGA NAPOWIETRZNA

napisał A. Ostrzeniewski.

To dowodzi, że wzór Huttona w tym razie, — nie może chyba żadnego mieć za stosowania?

Z niektórych spostrzeń moich wypada, że raczej należałoby przyjąć:

$$C = 2sp^2 \qquad (16)$$

Obliczając ciśnienia na podstawie tego wzoru, otrzymamy: $C_1 = 0.0072$ kg.; $C_2 = 0.00591$ kg.; $C_3 = 0,2117$ kg.; — suma zaś ich wynosi *0,278* kg., a powinna być *0,18* kg. Stosunek zatem $\frac{0,18}{0.278} = 0.7$ — co już jest bez porównania bliższem do prawdy, aniżeli wypadki poprzednie. Jeżeli jeszcze pod uwagę przyjąć niedokładności konieczne i nieuniknione, tak w oznaczeniu prędkości, jak i powierzchni cząstkowych; to wypadnie, iż wzór (16), jeśli prawdziwym zupełnie nie jest nawet, — to jest w każdym razie dość bliskim prawdy.

Weźniemy teraz, z oznaczeń pierwszych stosunki $\left(\frac{C_2}{C_1}\right)$ i $\left(\frac{C_3}{C_2}\right)$; to otrzymamy:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{0,00258}{0,00032} = 8,1 \quad \text{i} \quad \frac{C_3}{C_2} = \frac{0,00917}{0,00258} = 3,2.$$

Jeżeli te same stosunki weźmiemy z oznaczeń drugich także, to znajdziemy:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{0,0591}{0,0072} = 8,2 \quad \text{i} \quad \frac{C_3}{C_2} = \frac{0,2117}{0,0591} = 3,6.$$

Wyniki te są bardzo nawet godne uwagi: najprzód, widzimy, że są zupełnie niezależne od postaci wzoru prawdziwego, wyrażającego prawo tworzenia się ciśnień, bo z dwóch, tak niepodobnych do siebie wzorów, jak (10) i (16) — otrzymujemy, przy stosunkach wziętych, liczby jednakowe; — powtóre, że stosunki te, oczywiście są 8 i 4. Mamy, zdaje się, zupełne prawo tak je też uważać. Zatem, możemy napisać:

$$\frac{C_2}{C_1} = 8; \quad \frac{C_3}{C_2} = 4.$$

Ztąd już łatwo znajdziemy, że:

$$C_2 = 8C_1; \quad C_3 = 4C_2 \quad \text{albo} \quad C_3 = 4 \times 8C_1 = 32C_1.$$

Czyli:

$$\left.\begin{aligned} C_1 &= C_1 \\ C_2 &= 8C_1 \\ C_3 &= 32C_1 \end{aligned}\right| \qquad (17)$$

Po podstawieniu zaś do zr. (11) otrzymamy:

$$41C_1 = \frac{c}{2} \qquad (18)$$

A więc:

$$C_1 = \frac{c}{82} \qquad (19)$$

Na podstawie zaś tego znajdziemy wszystkie trzy ciśnienia:

$$\left.\begin{aligned} C_1 &= \frac{1}{82}c = 0,0122\,c \\ C_2 &= \frac{8}{82}c = 0,0976\,c \\ C_3 &= \frac{32}{82}c = 0,3902\,c \end{aligned}\right| \qquad (20)$$

Suma zaś tych ciśnień — daje połowę ciężaru latawczego, t. j. $\left(\frac{c}{2}\right)$.

Ztąd już oznaczone, na skrzydło gołębia ciśnienia, byłyby następujące: $C_1 = 0,0044$ kg., $C_2 = 0,0351$ kg., $C_3 = 0,1405$ kg.; a ich suma $= 0,18$ kg.

Korzystając teraz z tych ostatnich wartości wszystkich ciśnień, możemy oczywiście napisać.

$$C_1 = \lambda_1 s_1 p_1^2; \qquad \lambda_1 = \frac{C_1}{s_1 p_1^2} = 1.22;$$

$$C_2 = \lambda_2 s_2 p_2^2; \quad \text{skąd} — \quad \lambda_2 = \frac{C_2}{s_2 p_2^2} = 1,19;$$

$$C_3 = \lambda_3 s_3 p_3^2; \qquad \lambda_3 = \frac{C_3}{s_3 p_3^2} = 1,33.$$

Biorąc średnią arytmetyczną wszystkich trzech wypadków, będziemy mieli:

$$\lambda = \frac{3,74}{3} = 1.25 \qquad (21)$$

Możemy więc i wzór (16) ogólny, przedstawić pod postacią nową, wprowadzając doń poprawkę znalezioną:

$$C = sp^2 \qquad (22)$$

Byłby to więc współczynnik wzoru, wyrażającego prawo oporu powietrza, podczas działania skrzydeł; albo też wogóle, przy ruchu powierzchni płaskich, słabo wygiętych, — w powietrzu. Czy znaleziony współczynnik λ — jest rzeczywiście ścisły, trudno orzec, przy tak szczupłych danych, jakie są tu do rozporządzenia: przy większej liczbie prób i spostrzeżeń mogą się wyniki cokolwiek zmienić; ale prawdopodobnie, różnić się dużo nie będą; wartość 1,25 uważać można za bliską już prawdy. Być może, iż n. p. $\lambda = 1$? Niezależnie zaś od tego, nadmienić także wypada, iż ciśnień kolejnych: C_1, C_2, C_3 — nie mamy nawet, zdaje się, żadnej zupełnie potrzeby,

wynajdować, czy to ze wzoru (9), czy to ze wzoru (16) lub (22), albo jeszcze jakiegokolwiek innego, gdyż zrównania układu (20) pozwalają nam ominąć dostatecznie te wątpliwości, dając wprost liczby szukane, na podstawie wiadomego ciężaru latawczego c. Z nich przeto korzystać należy śmiało, pamiętając tylko, że wartości te stosują się do warunku — pokonywania oporu ciężaru ptaka — zupełnie pionowo; cośmy nazwali — przypadkiem pierwszym.

Oczywiście więc, że w tym razie wysiłek skrzydeł będzie największy; bo, podnoszą tu ptaka, — one działają w kierunku odwrotnym do siły ciężkości: pokonywać więc ją muszą — całą. A to jest opór właśnie — największy. Jeżeli skrzydła sprostają temu warunkowi, jako najtrudniejszemu, — to wszelki już innym, jako łatwiejszym, — odpowiedzieć będą mogły — tem bardziej jeszcze.

ROZDZIAŁ V.

Drogi Ciśnień.

Aby znaleźć drogi d_1, d_2, d_3 — przebiegane przez środki ciężkości m_1, m_2, m_3, — nazwiemy kolejno przez: R, K, E — odległości od osi obrotu A, B, C do ciśnień C_1, C_2, C_3, wychodzących z tych właśnie środków ciężkości (fig. 12).

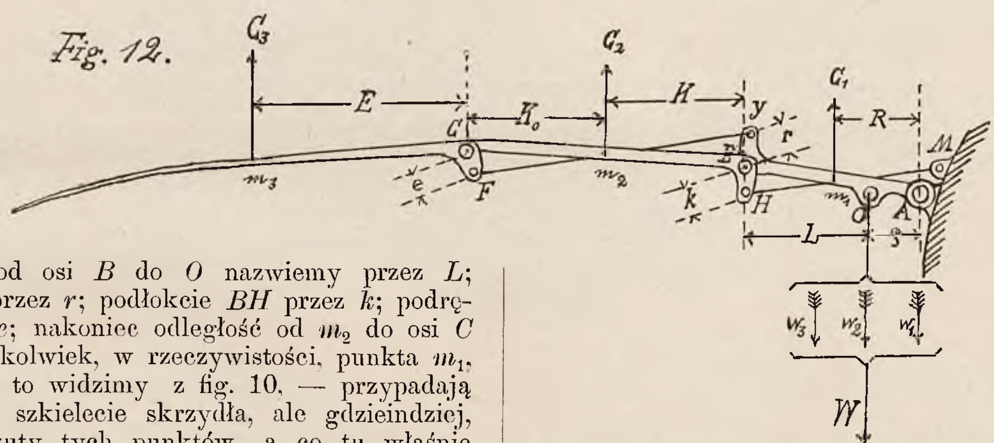


Fig. 12.

Odległość od osi B do O nazwiemy przez L; nadramię BI przez r; podłokcie BH przez k; podręcze CF przez e; nakoniec odległość od m_2 do osi C przez K_0. Jakkolwiek, w rzeczywistości, punkta m_1, m_2, m_3 — jak to widzimy z fig. 10, — przypadają nie na samym szkielecie skrzydła, ale gdzieindziej, to jednakże rzuty tych punktów, a co tu właśnie chodzi, można uważać za nie same. Drogę, jaką przebiega punkt O — działania siły poruszającej, odległy od osi obrotu A na wielkość ρ, — nazwiemy przez d. Mamy, w takim razie, że:

$$\frac{d_1}{d} = \frac{R}{\rho} \tag{23}$$

Zkąd:

$$d = \frac{\rho}{R} d_1 \tag{24}$$

i

$$d_1 = \frac{R}{\rho} d \tag{25}$$

Przyjmując pod uwagę figurę 5., spostrzegamy, że drogi środków ciężkości m_1, m_3, m_3 czyli wielkości d_1, d_2, d_3 — będą wiadome, jeżeli wybierzemy sobie lub będą zadane — wszystkie kąty jako to: α, β, γ. Na podstawie zaś zr. (1) będziemy mieli także i kąty δ i ε. Wszelka, mianowicie droga albo łuk d, zakreślany przez promień ρ, — jak wiadomo, wynosi:

$$d = \frac{\pi\alpha\rho}{180} = 0{,}0175\alpha\rho = n\alpha\rho \tag{26}$$

Biorąc więc promień, odpowiadający każdemu punktowi, zawsze znajdziemy bez trudu — drogę tego punktu; mianowicie:

$$\left.\begin{aligned} d_1 &= n\alpha R \\ d_2 &= n\{\alpha(L+\rho)+(\alpha+\beta)K\} \\ d_3 &= n\{\alpha(L+\rho)+(\alpha+\rho)(K_0+K)+(\alpha+\beta+\gamma)E\} \end{aligned}\right\} \tag{27}$$

W przypadku szczególnym, kiedy $\alpha = \beta = \gamma$, mielibyśmy:

$$\left.\begin{aligned} d_1 &= n\alpha R \\ d_2 &= n\alpha\{L+\rho+2K\} \\ d_3 &= n\alpha\{L+\rho+2(K_0+K)+3E\} \end{aligned}\right\} \tag{28}$$

Sposobem rysunkowym znajdziemy zawsze, zapomocą prób kolejnych, mając już wiadome drogi i kąty — te wartości, jakie powinny być nadane wielkościom: e, k, r, — aby czyniły zadość całości, przy wybranych wszystkich pozostawych wymiarach skrzydła. Mogłyby one być otrzymane i przez obliczenia, bo istnieją stosunki geometryczne pomiędzy wszystkimi wymiarami skrzydła, na podobieństwo wzoru (23); ale związki takie, któreby dawały drogi d_2 i d_3 — w zależności od wymiarów wszystkich skrzydła, przy wiadomem d, drodze siły poruszającej, — są trudne do znalezienia, zupełnie ścisłego. Punkt M musi być także znaleziony odpowiednio zapomocą prób, rysunkowo.

Z układu (15) zrównań, możemy otrzymać drogi szukane w zależności od p_1, p_2, p_3, — jeżeli te są już pierw wiadome; a także w zależności od czasu F:

$$F = \frac{d_1}{p_1} = \frac{d_2}{p_2} = \frac{d_3}{p_3} \tag{29}$$

Zkąd:

$$\left.\begin{aligned} d_1 &= \frac{d_1}{p_1} p_1 \\ d_2 &= \frac{d_1}{p_1} p_2 \\ d_3 &= \frac{d_1}{p_1} p_3 \end{aligned}\right| \tag{30}$$

Lub też:

$$\left.\begin{aligned} d_1 &= Fp_1 \\ d_2 &= Fp_2 \\ d_3 &= Fp_3 \end{aligned}\right\} \qquad (31)$$

Przytem, ze zr. 12 mamy:

$$F = \frac{1}{l} - f \qquad (32)$$

i

$$f = \frac{1}{l} - F \qquad (33)$$

A także:

$$l = \frac{1}{F+f} \qquad (34)$$

Przy obliczeniach zawsze przyjąć można: $K_0 = K$; $R = a$ (fig. 7, 8); $E = \frac{CD}{2}$; inaczej, że środki ciężkości m_1, m_2, m_3 — znajdują się na połowach długości ramienia, łokcia i ręki. Stosunek także długości skrzydła do jego szerokości (fig. 10) — przyjąć średnio można, jako: $\frac{AD}{AA_0} = 2$, lub 3; albo dowolnie — inaczej.

ROZDZIAŁ VI.

Prędkość Ciśnień.

Ze zrównania (22) otrzymujemy:

$$\left.\begin{aligned} C_1 &= \lambda s_1 p_1{}^2 \\ C_2 &= \lambda s_2 p_2{}^2 \\ C_3 &= \lambda s_3 p_3{}^2 \end{aligned}\right\} \qquad (35)$$

Ponieważ układ (20) zrównań czyni nam te wszystkie ciśnienia wiadomemi, jeżeli tylko znany jest ciężar latawczy c, — więc otrzymamy:

$$\left.\begin{aligned} p_1 &= \sqrt{\frac{C_1}{\lambda s_1}} \\ p_2 &= \sqrt{\frac{C_2}{\lambda s_2}} \\ p_3 &= \sqrt{\frac{C_3}{\lambda s_3}} \end{aligned}\right\} \qquad (36)$$

Jeżeli zaś zechcemy podstawić tutaj zamiast C_1 i s_1 i t. d., ich wartości odpowiednie z układów (8 i 20), — to znajdziemy, że:

$$\left.\begin{aligned} p_1 &= \sqrt{\frac{12}{82\lambda}}\sqrt{\frac{c}{5s}} = 0{,}3422\sqrt{\frac{c}{5s}} = 0{,}1531\sqrt{\frac{c}{s}} \\ p_2 &= \sqrt{\frac{12}{82\lambda}}\sqrt{2\frac{c}{s}} = 0{,}3422\sqrt{2\frac{c}{s}} = 0{,}4839\sqrt{\frac{c}{s}} \\ p_3 &= \sqrt{\frac{12}{82\lambda}}\sqrt{\frac{32c}{3s}} = 0{,}3422\sqrt{\frac{32c}{3s}} = 1{,}1176\sqrt{\frac{c}{s}} \end{aligned}\right\} \qquad (37)$$

Z drugiej zaś strony, jeżeli w układzie (15) zastąpimy drogi d_1, d_2, d_3 — przez wartości ich, znalezione w Rozdziale V., — będziemy mieli:

$$\left.\begin{aligned} p' &= \frac{d}{F} = \left(\frac{f}{F}+1\right) ld = \frac{\rho}{R}\frac{d_1}{F} = \left(\frac{f}{F}+1\right) l \frac{\rho}{R} d_1 \\ p' &= \frac{n\alpha\rho}{F} = \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\alpha\rho \end{aligned}\right\} \qquad (38)$$

jako prędkość punktu O czyli prędkość działania roboczego siły, poruszającej skrzydła, ze zr. (13, 24, 26); a z układu (15 i 27) wypadnie:

$$\left.\begin{aligned} p_1 &= \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\alpha R = \left(\frac{f}{F}+1\right) ld\frac{R}{\rho} \\ p_2 &= \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\{\alpha(L+\rho) + (\alpha+\beta)K\} \\ p_3 &= \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\{\alpha(L+\rho)+(\alpha+\beta)(K_0+K)+(\alpha+\beta+\gamma)E\} \end{aligned}\right\} \qquad (39)$$

W przypadku zaś szczególnym, kiedy wszystkie 3 kąty są sobie równe, t. j. gdy $\alpha = \beta = \gamma$; będziemy także mieli, na podstawie układu (28):

$$\left.\begin{aligned} p_1 &= \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\alpha R = \left(\frac{f}{F}+1\right) ld\frac{R}{\rho} \\ p_2 &= \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\alpha(L+\rho+2K) \\ p_2 &= \left(\frac{f}{F}+1\right) ln\alpha(L+\rho+2(K_0+K)+3E) \end{aligned}\right\} \qquad (40)$$

Jeżeli zaś drogi d_1, d_2, d_3 — są wprost dane, — to z układu (15) otrzymamy szereg stosunków, podobny do układu (30), mianowicie:

$$\left.\begin{aligned} p_1 &= \frac{p_1}{d_1} d_1 \\ p_2 &= \frac{p_1}{d_1} d_2 \\ p_3 &= \frac{p_1}{d_1} d_3 \end{aligned}\right\} \qquad (41)$$

gdzie $\frac{p_1}{d_1} = \frac{1}{F}$, jak poprzednio $\frac{d_1}{p_1} = F$.

Wybrawszy jakikolwiek wzór skrzydła, np. jeden z wskazanych chociaż na fig. 7 lub 8, — moglibyśmy także do zrównań, wyrażających drogi i prędkości, wprowadzić wymiar zasadniczy skrzydła czy wielkości a, dającą połowę długości ramienia całego; przyczem, jak już wiadomo, $a = R$. C. d. n.

Sprostowanie mylki druku:

W Nr. 7. na str. 68. w wierszu 5 od dołu lewej szpalcie zamiast $\sqrt{p}$ winno być $\sqrt{2}$

NOTATKI TECHNICZNE.

Przewóz płynnego żelaza drogą żelazną.

W znanem piśmie fachowem „Iron Age“, w Nr. z dnia 18 czerwca r. b., donoszą o próbie przewiezienia surowca płynnego z pieców wielkich w Duquesne w Pensylwanii do stalowni w Homestead. oddalonej o 5 mil angielskich, z rezultatem dodatnim. Do tego czasu przewożono surowiec w blokach, który trzeba było przetapiać. Obecnie spuszczają surowiec z wielkiego pieca w wagon, którego ściany są wyłożone piaskiem. Parowóz przewozi 10 do 12 takich wagonów w pociągu do Homestead, gdzie następuje

przeróbka na stal. Tym sposobem oszczędza się powtórne topienie i zyskuje się na czasie. Pierwsza próba odbyła się w dniu 1 maja b. r. i od tego czasu przewożą dziennie 700 do 800 tonn surowca płynnego do Homestead. *Prz. tech.*

Wytrzymałość drabin budowlanych.

D. Rice podjął cały szereg prób wytrzymałości drabin używanych przy budowach i osiągnął ciekawe rezultaty. Próby te były w ten sposób robionę, że drabinę ustawiano pod kątem 45°, jeden szczebel łączono zapomocą sznura z dynamometrem i tak długo ciągnięto, dopóki nie pękł Najsilniejszemi okazały się drabiny z drzewa sosnowego, ze szczeblami płaskimi, przybitymi gwoździami (przekrój boków $^{90}/_{50}$ *mm.*, szczebli $^{90}/_{25}$ *mm.*), wytrzymały one ciężar 570 do 600 *kg.*; drabiny o szczeblach okrągłych wpuszczanych (o przekroju 45 *mm.*) wytrzymały ciężar 556 *kg.* *Prz. tech.*

przytem bardzo silnie zbudowany i posiadając koła o obręczach profilowanych według systemu Szpora, daje on wielką rękojmię bezpieczeństwa przeciw wykolejeniu.

Nadmienić także wypada, że Gläser użył do swego tricyklu koła rozpędowego o elastycznych sprychach, przezco znieczulone zostały te tak nie miłe dla jeźdźca wstrząśnienia przy przejeździe spojeń szyn i zwrotnic.

K. Słomka.

Zabytek sztuki dekoracyjnej.

Gdyby ktoś oglądając podany tu rysunek reprodukowany ze zbiorów prof. Barabasza twierdził, że przedstawia on fragment ornamentu znajdującego na ziemi włoskiej, pomyliłby się widocznie jedynie co do jego topografii. Jestto bowiem fragment ornamentu znajdującego się na pomniku biskupa Tomickiego



Trycykle kolejowe.

W celu ściślejszego dozoru budowli dokonywanych na szlakach c. k. kolei państwowych i łatwiejszej rewizyi torów, mają być wkrótce według rozporządzenia c. k. ministerstwa kolejowego wszyscy banmistrze zaopatrzeni w tricykle kolejowe. Ponieważ wehikuły takie jakie tu i owdzie na austryackich kolejach widzieć można są wyrobem zagranicznym i przytem zbyt ciężkie do użytku na górskich przestrzeniach i z powodu swych częstych wykolejeń nawet niebezpieczne, podjęła się wiedeńska fabryka rowerów H. Gläsera przedstawić do próby tricykl własnej konstrukcyi, któryby zarówno co do lekkości jak i bezpieczeństwa żądanym wymaganiom zupełnie odpowiadał.

Próby jakie w ostatnim czasie tym tricyklem w obrębie wiedeńskiej i krakowskiej dyrekcyi c. k. kolei państwowych dokonano, wykazały w istocie znaczne jego zalety a mianowicie lekkość, szybkość i bezpieczeństwo jazdy.

Podczas gdy ciężar obcych tricykli wynosi 65 do 70 kg. waży tricykl Gläsera tylko 39 kg. a będąc

w katedrze krakowskiej z r. 1535 ryty w czerwonym marmurze: pod względem kroju akantu i kompozycyi widocznie pochodzi on z ręki mistrzów włoskich sprowadzonych do Polski przez Zygmunta Starego, którzy tyle pięknych rzeczy u nas pozostawili.

Dzieła techniczne,

jakie w ostatnich czasach weszły w skład Biblioteki Muzeum Techniczno-Przemysłowego.

E. Kreutzer: Der praktische Farben - Decorateur.
L. David: Die Moment - Photographie.
Zygm. Czartoryski: O stylu krajowym w budownictwie wiejskiem.
Alb. Roeper u. H. Bösek: Bilder u. Spiegelrahmen.
Anton Seder: Moderne naturalistische Decorationsmalereien. Dwie serye.
Br. Kerl: Handbuch der gesammten Thonwaarenindustrie.
Dr. Jul. Weissbach: Lehrbuch der theoret. Mechanik..
Deutsches Bauhandbuch: f. d. gesammte Bauwesen.
A. W. Koenig: Praxis in d. verschiedenen Techniken moderner Wandmalerei.

G. Schnelli: Renaissance in d. Schweiz.
A. Jaccard: Le petrole, l' asphalte et le bitume.
Dr. A. Veith: Das Erdöl (Petroleum) und seine Vorarbeitung.
L. Lefèvre: La Ceramique du Batiment.
L. Roger-Miles: Comment discerner les Styles du VIII au XIX siećle.
Powszechna Wystawa krajowa 1894.
E. Grasset: Le plante et ses applications ornamentales.
W. Lange: Der Baracken - Bau.
Dr. E. Dürre: Vorlesungen über allgemeine Hüttenkunde.
E. Müller: Handbuch der Weberei.
T. Kramer u. W. Behrens: Ornamentale Fragmente für d. Kunstgewerbe.
H. Fischer: Die Müllerei.
R. Maiborg: Das Bauernhaus im Herzogtum Schleswig.
E. Hesse. Wartegg: China u. Japan.
Kunst u. Handwerk: Czasopismo Monachijskie dla artystycz. przemysłu.
O. Marmorek: (Bressler). Neubauten u. Concurrenzen Czasopismo architektoniczne.
Bayerische Gewerbezeitung: Czasopismo Norymberskie dla przemysłu.
Wiecks illustrirte Gewerbereitung: Czasopismo Stuttgarckie przemysłowo techniczne.
Arte italiana decorativa e industriale: Czasopismo dla artystycz. przemysłu i dekoracyi Medyolańskie.
Jos. Albert: Moderne Grabdenkmäler Münchens.
E. Ehrich: Handbuch d. Bierbrauerei.
Andrzej Kornella: Torf i jego znaczenie w gospodarstwie społecznem.
Mittheilungen d. Centralcommission f.: Erforschung u. Erhaltung der Bau - u. Kunstdenkmale.
Gazette des Beaux - Arts.
R. Forrer: Die Kunst des Zeugdrucks.
Muspratt: Chemie. Vierte Auflage.
The Studio: Czasopismo angiel. dla sztuk i artyst. przemysłu.
Teodor Talowski: Projekta kościołów.
A. Kuhn: Allgemeine Kunstgeschichte.
Perrot A. Chipiez: Histoire de l'art. La Grece de l'epopée.
G. Ebe: Die Schmuckformen der Denkmalsbauten.

Odpowiedzialny redaktor: **Władysław Ekielski.**

WYKAZ PLANÓW

zatwierdzonych przez Magistrat na budowle wykonać się mające w mieście Krakowie.

W miesiącu lipcu b. r.:

Dzielnica	Ulica	L. domu		Rodzaj budowy	Właściciel realności	Budowniczy	
		spisowa	porządkowa			projektujący	wykonujący
I	Rynek główny	49	10	Budowa piętrowej oficyny i wychodków	Juda Birnbaum	—	Nachman Kopald
„	Św. Anny	191	2	Przebudowa oficyny	Ignacy Rajal	Karol Scharoch	
IV	Podwale	l. w. h. 293		Budowa trzechpiętrowego domu	Katarzyna Mroczek	—	Aleksander Biborski
V	Krótka	218	5	Budowa piekarni	Jan i Marya Starkowie	Jan Hercok	—
„	Rynek Kleparski	92	17	„ stajni	Franciszek Chlipalski	„ „	—
VI	Aryańska	parcela 949/28		Budowa dwupiętrowego domu	Kauzal	—	Leopold Tlachna
„	Lubicz	7	7	„ trzechpiętrowego domu	Machauf	—	Karol Scharoch
„	Zielona	parcela 19		Budowa dwupiętrowego domu	Józef Goldberg	—	Władysław Kleinberger
VIII	Miodowa	parcela 1742		„ „ „	Weber i Haubenstock	—	Jan Hercok
„	Kupa	154	30	„ „ „	Henryk Rozmarin i H. Immerglück	—	„ „

Kraków, dnia 19 sierpnia 1898 r.

Zestawiono w Budownictwie miejskiem.

Dyrektor Budownictwa miejskiego:
Wdowiszewski.

Patent 15970.

Chemicznie preparowany środek roślinny

„HUMUS" Nr III.

jako podsypka pod podłogi w celu tępienia grzyba i wilgoci, działa nadzwyczaj szybko i pewnie.

100 gr. »Humusu« wsiąka i zatrzymuje w sobie według rozbioru krajowej stacyi chem. roln. w Dublanach z dnia 26 marca 1898 L. D. 31, 2592 gr. wody, a chemiczny dodatek powstrzymuje szerzenie się grzyba i niszczy owady.

»Humus« Nr III. jest złym przewodnikiem ciepła wskutek czego jest w zimie w mieszkaniu ciepło, a w lecie chłodno.

100 kg. kosztuje **3 złr.**

Zamówienia przyjmują: PP. Inżynierowie, Budowniczy i handle materyałów budowlanych, oraz Filie firmy »Humus« we Lwowie ul. Bernsteina l. 5, w Drohobyczu i w Nowym Sączu — i w Zarządzie firmy

„HUMUS" **w Krakowie ul. św. Gertrudy l. 29.**
Telefon 109. (4-10)

PROJEKT
USTAWY BUDOWLANEJ
dla stoł. król. miasta Krakowa
opracował
JÓZEF PAKIES
inżynier i konc. budowniczy jako referent kom. d. ust. bud. wydeleg. z łona krak. Tow. techn.

Cena egzemplarza 60 centów.
Do nabycia za pośrednictwem Redakcyi.



Od 1. września b. r. opróżnioną jest posada asystenta katedry budownictwa przy c. k. szkole państ. przemysłowej w Krakowie. — Wiadomość w Redakcyi pisma.

GAZOWNIA KRAKOWSKA.

KOKS!

SMOŁA!

KOKS
z węgli gazowych

gruby do kuźni, ognisk fabrycznych, suszenia murów itp., **łamany** do pieców i kuchen domowych

dostarcza Gazownia krakowska.

Cena obecna:

wagon (100 Mctn.) = 100 Złr., z dostawą do domu lub na kolej.

Cena ta ma zastosowanie aż do 1/4 wagonu (25 Mctn). Przy większych zamówieniach (np. kilku wagonów) rabat.

SMOŁA GAZOWA (TER)

do smarowania dachów tekturowych, utrwalania drzewa, uszczelniania bruków; zawsze na składzie po cenach fabrycznych, zależnych od ilości zakupionej. (8-12)

Bliższych objaśnień udziela **Dyrekcya gazowni krakowskiej.**

GAZOWNIA KRAKOWSKA.

C. k. gal. Dyrekcya poczt i telegrafów we Lwowie.

Nr. 82373/T. a.

OGŁOSZENIE.

Z powodu przebudowy lokalnej sieci telefonicznej w Krakowie położone będą podziemne przewody telefoniczne (kable) od głównego budynku pocztowego w następujących kierunkach:

wzdłuż plant i ulicy Kolejowej do wylotu ulicy Lubicz, z odgałęzieniem do ulicy św. Marka do szkoły Scholastyki;

wzdłuż ulicy Siennej przez Rynek główny do wieży ratuszowej;

wzdłuż plant w ulicy św. Gertrudy do pierwszych zabudowań w ulicy Dominikańskiej; wreszcie wzdłuż ulicy Starowiślnej i Dietlowskiej do miejskiej szkoły na rogu ulicy św. Sebastyana.

Potrzebne przytem roboty oddaje c. k. Zarząd poczt i telegrafów w przedsiębiorstwo a mianowicie:

1) około 2000 metrów bieżących rowu 1 m. głębokiego, 0·35 do 0·45 m. w spodzie szerokiego także w brukach, chodnikach i przechodnikach wykopać, ściany rowu stosownie do natury gruntu zeszkarpować, materyał kamienny z powierzchni zdjęty jak: płyty, kostki, pieńki, szuter na boku deponować a wykopaną ziemię osobno złożyć, rów wykopany gdzie potrzeba wybelcować na wszystkich krzyżowaniach ulic i przedwejściami lub wjazdami do obok położonych realności odpowiednio do istniejącego ruchu mostki ułożyć, rów według potrzeby obarjerować, w nocy oświetlać, i nocną straż utrzymać.

Przy natrafieniu w rowie na przedmioty prawidłowemu kładzeniu kabli przeszkadzające, jak rury gazowe i wodociągowe, kanały i t. p. należy ewentualnie głębokość rowu według wskazówek kierownika budowy powiększyć lub zmniejszyć, a ubezpieczenie takich przedmiotów przed możliwem uszkodzeniem, należy do obowiązków przedsiębiorcy, który za nie będzie wyłącznie odpowiedzialnym;

2) około 6000 metrów bieżących kabli z bębnów w miejscu stojących rozwinąć, wzdłuż rowu roznieść, na warstwie piasku 5 centymetrów grubej na dnie rowu ułożyć, a następnie warstwą piasku 10 centymetrów grubą przysypać i cegłami (zendrówkami) przez kierownictwo budowy dostarczonemi na płasko przykryć;

3) po ułożeniu kabli w powyż opisany sposób, rów wydobytą ziemią zasypać, ubić i powierzchnią odpowiednio do pierwotnego stanu umocnić, t. j. zdjętemi płytami, kostkami lub pieńkami zabrukować, względnie wyszutrować i ubić.

Potrzebny do tego nowy materyał ma przedsiębiorca dodać.

4) wykonane, w sposób w punkcie 3-cim określony umocowanie powierzchni ziemi, o ile skutkiem osiadania ziemi tworzyć będzie wklęsłości i w ogóle nierówności, na każde wezwanie c. k. Dyrekcyi poczt i telegrafów we Lwowie, względnie Magistratu lub miejskiego Urzędu budowniczego w Krakowie, natychmiast starannie naprawić.

Powyższe pod 1 do 4 poszczególnione roboty stanowią jedną nierozdzielną całość i będą oddane za cenę od jednego metra bieżącego umówioną.

Przy wykonywaniu poruczonych sobie robót przedsiębiorca winien będzie stosować się ściśle do wskazówek i poleceń kierownictwa budowy a nadto zachować wszelkie przepisane ostrożności pod względem bezpieczeństwa i nietamowania ruchu i bezwarunkowo zadość uczynić wszelkim, w tej mierze otrzymanym poleceniom kompetentnych władz policyjnych, względnie ich organów.

Na zabezpieczenie dotrzymania zobowiązań powyżej wyszczególnionych, zwłaszcza w punkcie 4-tym, ściągniętą będzie z kwot wypłaconych kaucya w wysokości 20%, która przedsiębiorcy zwróconą zostanie, skoro wykaże się pisemnem potwierdzeniem Magistratu, względnie miejskiego Urzędu budowniczego, że tenże dalszej naprawy powierzchni nad rowami kablowymi wymagać nie będzie.

Dostarczenie cegły (zendrówki, około 14000 szt.) jakoteż robotników dziennych (pomocników, ewentualnie także murarzy) do innych robót przy tej budowie potrzebnych a powyższem przedsiębiorstwem nie objętych, może być przedsiębiorcy za osobnem wynagrodzeniem poruczone.

Oferty z podaniem cen jednostkowych za jeden metr bieżący rowu, 1000 cegieł zendrówek oraz dziennej płacy pomocnika i murarza wnieść należy do dnia 30. września 1898, godzina 12 w południe do c. k. Dyrekcyi poczt i telegrafów galic. we Lwowie, której biuro techniczne udzieli ewentualnych bliższych objaśnień.

Lwów, dnia 18. września 1898.

Seferowicz.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Uniwersyteckiej, pod zarz. J. Filipowskiego.